المستوى: الثالثة ثانوي (تسيير واقتصاد) 3ASGE	مارس 2014
إمتحان في مادة الرياضيات للفصل الثاني	المدة: 3سا

التمرين الأول (05 نقاط):

الجدول التالي يوضح انخفاض درجة الحرارة θ_i كلما غصنا في عمق الأرض

(وحدة الحرارة θ_i: الدرجة المئوية $°C$ ، وحدة العمق x_i : متر m)

نضع : $t_i = \frac{x_i}{100}$.

x_i	0	100	200	400	800	1000
θ_i	26,8	18,5	10,7	7,7	5,1	4,8
t_i						

1- مثل سحابة النقط $(t_i;\theta_i)$.

2- أكتب معادلة مستقيم الإنحدار بمعاملين a و b مدورين الى 0,01 .

3-استنتج التقلص الحراري الخطي في حدود درجات الحرارة المعطاة

7- ما تقديرك لدرجة الحرارة في عمق مقداره 1 Km ؟

التمرين الثاني (05نقاط):

(u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ حيث : $u_0 = 1$ ومن أجل $n \geq 1$ ، $u_{n+1} = \frac{u_n - 1}{2}$.

1) أحسب u_1 ، u_2 ، u_3 .

2) α عدد حقيقي غير معدوم . من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $v_n = u_n + \alpha$.

• عين قيمة العدد α التي تكون من أجلها المتتالية (v_n) هندسية .

• عبر عن v_n بدلالة n ؛ استنتج عبارة u_n بدلالة n .

3) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

4) عين نهاية المتتالية (u_n) .

5) أحسب بدلالة n المجموع: $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \ldots + u_n$. استنتج $\lim_{n\to+\infty} \frac{S_n}{n}$

التمرين الثالث(10نقاط):

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 4}{x^2}$

و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.

1- أوجد a,b,c حيث : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x^2}$

2- أدرس النهايات على مجال تعريفها:

3-أ) بين أنه من أجل $x \in \mathbb{R}^*$ فإن: $f'(x) = \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x^3}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ب)شكل جدول تغيرات الدالة f .

4-أثبت أن المنحني (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل يطلب تعينهما.

5-أوجد معادلة لـ (Δ) مماس (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1 .

6-أرسم (Δ) و المنحنى (C_f) .

7-عين الدالة الأصلية F للدالة f على المجال $]0;+\infty[$ و التي تحقق $F(2) = -10$

8-أحسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) و محور الفواصل و المستقيمين اللذين معادلتهما: $x = 1$ و $x = 2$.

بالتوفيق

تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

السنة الثانية تسيير و إقتصاد — المدة : 03 ساعات — السنة الدراسية:2014/2013

التمرين الأول :

1- قراءة بيانية :

$f(0) = -1$ $\quad$ $f'(0) = 0$ مماس أفقي

$f'(1) = 0$

2- تعيين a و b

$f(0) = b = -1$

$f'(x) = 3a x^2 - 6x$

$f'(1) = 3a - 6 = 0$ و منه $a = 2$

3- جدول تغيرات f من المنحنى

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	-1	↘	-2	↗	$+\infty$

التمرين الثاني :

1- حلول المعادلة $x^2 - 3x + 2 = 0$

المعادلة تقبل حلين متمايزين $\Delta = 1 > 0$

$x_1 = 1$; $x_2 = 2$

تحليل $A(x)$

2- حلول المتراجحة : $x \in [1, 2]$

3- نشر :

$$B(x)=3\left(x^2-\frac{7}{3}x+\frac{49}{36}-\frac{25}{36}\right)$$

$$B(x)=3\left(x^2-\frac{7}{3}x+\frac{24}{36}\right)=3x^2-7x+2$$

4- أ- مجموعة تعريف : $D=\{x\in\mathbb{R} / B(x)\neq 0\}$

$$B(x)=0 \Leftrightarrow 3\left(x-\frac{7}{6}-\frac{5}{6}\right)\left(x-\frac{7}{6}+\frac{5}{6}\right)=0$$

$$3(x-2)\left(x-\frac{1}{3}\right)=0$$

$$D=\mathbb{R}-\left\{\frac{1}{3},2\right\}$$

ب- الاختزال

$$E(x)=\frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(3x-1)}=\frac{x-2}{3x-1}$$

$$E(x)=\frac{x-2}{3x-1}\leq 5$$

$$\frac{x-2}{3x-1}-5\leq 0 \rightarrow \frac{3-14x}{3x-1}\leq 0$$

x	$-\infty$		$\frac{3}{14}$		$\frac{1}{3}$		$+\infty$
$3x-1$		$-$		$-$	0	$+$	
$3-14x$		$+$	0	$-$		$-$	
A		$-$		$+$	‖	$-$	

$$S=\left]-\infty,\frac{3}{14}\right]\cup\left]\frac{1}{3},+\infty\right[$$

مسألة :

-1 $$f(x)=\frac{ax^2+(b-2a)x+c-2b}{x-2}$$

$$\begin{cases} a=1 \\ b=3 \\ c=-4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b-2a=1 \\ c-2b=-2 \end{cases} \quad \leftarrow f(x)=x+3+\frac{4}{x-2}$$

2- حساب النهايات:

$$\lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty}\left(x+3+\frac{x}{x-2}\right)=-\infty$$

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$$

$$\lim_{x\xrightarrow{>}2} f(x)=+\infty \quad (x-2)\to0^+$$

$$\lim_{x\xrightarrow{<}2} f(x)=-\infty \quad (x-2)\to0^-$$

3- دراسة تغيرات f:

$$f'(x)=1-\frac{4}{(x-2)^2}=\frac{x(x-4)}{(x-2)^2}$$

5- $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-(x+3)]=0$

7- تقاطع مع المحاور:

$: xx'$ $y=0 \leftarrow x_1=1 \;;\; x_2=-2$

$B(-2,\ 0) \quad A(1,0)$

$: yy'$ $x=0 \leftarrow y=1$

$C(0,1)$

8- معادلة المماس عند $x_0=4 \leftarrow y=9$